

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-304506

(43)Date of publication of application : 28.11.1997

(51)Int.Cl. G01S 5/14  
 A62B 37/00  
 B63C 9/00  
 H04B 7/26

(21)Application number : 08-137732 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC  
 IND CO LTD

(22)Date of filing : 09.05.1996 (72)Inventor : KOGO KEIICHIRO

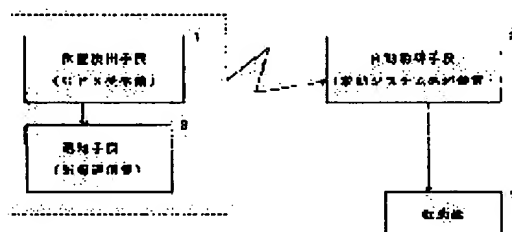
## (54) RESCUE SYSTEM USING GPS RECEIVER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To support the rescue operation in shorter time efficiently in a rescue system, which rescues the victim in a maritime disaster accident, etc.

**SOLUTION:** The absolute position of a victim, which is computed by a GPS receiver 1, is transmitted to a rescue-system processor 3 through a radio transmitter 2 in the case of emergency. The processor 3, which has received the position of the victim, automatically selects a rescue boat 4 closest to the victim among the rescue boats registered beforehand located in the vicinity immediately, automatically transmits the bearing and the distance to the victim as information and gives the starting instruction.

The rescue boat, which has received the starting instruction, automatically starts navigation to the victim and is guided to the destination by the rescue system processor 3. In this way, the rescue operation is automatically started at the same time when the emergency signal is received, and the rescue operation can be started within the time shorter than the time in the previous cases.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision  
 of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-304506

(43) 公開日 平成9年(1997)11月28日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 S 5/14			G 0 1 S 5/14	
A 6 2 B 37/00			A 6 2 B 37/00	Z
B 6 3 C 9/00			B 6 3 C 9/00	Z
H 0 4 B 7/26			H 0 4 B 7/26	E

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-137732

(22) 出願日 平成8年(1996)5月9日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 向後 慶一郎

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1  
号 松下通信工業株式会社内

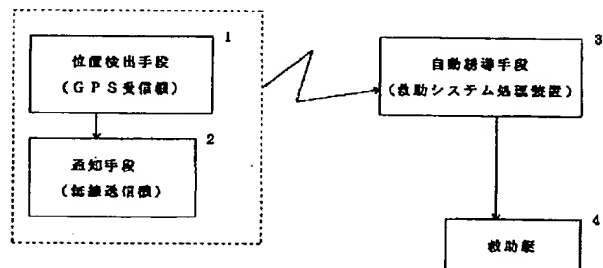
(74) 代理人 弁理士 役 昌明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 GPS受信機を用いた救助システム

(57) 【要約】

【課題】 海難事故等における遭難者の救助を行なう救助システムにおいて、より短時間にかつ効率的に救助活動を支援することを目的とする。

【解決手段】 GPS受信機1によって算出された遭難者の絶対位置は、緊急の場合に無線送信機2を通じて救助システム処理装置3に対して送信される。遭難者の位置を受信した処理装置3は、直ちに周辺に位置している、予め登録されている救助艇のうちから最も遭難者に近い救助艇4を自動的に選択し、遭難者までの方位・距離を情報として自動送信し、発進指令を出す。発進指令を受けた救助艇は、自動的に遭難者に向かって航行を開始し、救助システム処理装置3によって目的地まで誘導される。以上のことにより、緊急信号を受信すると同時に自動的に救助活動が開始され、いままでより短時間で救助活動を始めることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 GPS受信機によって遭難者の位置を検出する位置検出手段と、無線送信機によって遭難者の位置を通知する通知手段と、遭難者を救助する救助艇を選択し、自動誘導させるための自動誘導手段を有する救助システム。

【請求項2】 遭難者の位置をDGPS受信機によって知らせる位置検出手段を有する請求項1記載の救助システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はGPSを用いた救助システムに関し、特に、救助までの時間が短縮化できて救助活動を効率的に行なえる救助システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、GPSによる救助システムは特開平5-203720号に記載されたものが知られている。

【0003】図4は、従来の救助システムの構成を示しており、救助システムは、GPS受信機による位置検出手段と、遭難をVHF帯の電波で通知する通知手段を備えている。船舶が遭難すると、自動又は手動で遭難信号を発生する。この信号は所定のデータフォーマットで形成され、遭難した船舶のコールサイン、GPS受信機41から得られる位置情報、時計情報が含まれている。この信号が船舶からVHF無線機42によりVHF帯の電波で送信され、湾岸局43に受信される。

【0004】湾岸局43は、直ちに専用回線を用いて捜索救助機関44に連絡を入れ、遭難救助艇45により救助が開始される。また、航空機46が遭難信号を受信すると、これを航空局47に転送し、回線を用いて捜索救助機関44に連絡を入れる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来の救助システムにおいては、湾岸局において救助信号を受けてから救助機関に指示を出すようにしていたため、遭難現場に救助艇を出すまでに時間がかかると同時に、煩雑な手続きを必要とするという問題点を有していた。本発明は、前記従来の問題点を解決するもので、救助信号の受信と同時に遭難現場への救助艇を自動的に選択し、迅速に誘導することができる救助システムを提供することを目的とするものである。すなわち、救助までの時間を短縮し、かつ手続きを簡略化しうる優れた救助システムを提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】前記問題点を解決するために本発明は、遭難位置にもっとも距離が近い救助艇を自動的に選択し、救助艇出航位置から遭難者位置までの方位、距離を自動的に算出し、遭難位置近辺まで自動誘導を行なうようにした救助システムである。

【0007】また、もう一つの発明は、極めて正確な遭難位置を求めることのできるDGPS受信機をシステムに搭載したものであり、遭難者のそばまで安全に救助艇を近づけることができる。

【0008】以上により、救助までの時間を短縮化できて救助活動を効率的に行なうことのできる優れた救助システムが得られる。

## 【0009】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、GPS受信機によって遭難者の位置を検出する位置検出手段と、無線送信機によって遭難者の位置を通知する通知手段と、遭難者を救助する救助艇を自動選択し、自動誘導させるための自動誘導手段を有する救助システムとしたものであり、遭難通知を受けた救助機関が救助艇の選択、誘導を行なうまでの時間を短縮できるという作用を有する。

【0010】また、請求項2に記載の発明は、遭難者の位置をDGPS受信機によって知らせる位置検出手段を有する請求項1記載の救助システムとしたものであり、DGPS受信機によって極めて正確な位置が算出されることから、たとえば無人の小型救助艇を遭難者の傍らまで安全に誘導でき、より効率的な救助を行なうことができるという作用を有する。

【0011】以下、本発明の実施の形態について、図1から図3を用いて説明する。

【0012】（第1の実施の形態）図1は本発明の第1の実施の形態における救助システムを示し、図1においてGPS受信機1は、遭難者の絶対位置の算出を行なうものである。無線送信機2は、GPS受信機1にて算出された絶対位置を救助システム処理装置3へ送信するものである。救助システム処理装置3は、受信した遭難者の位置をもとに、最も近くにいる救助艇4を自動的に選択し、遭難者への方角・距離を与え、発進指令を出すものである。救助艇4は、受信した方角・距離をもとに航行し、遭難者の海域へ自動的に到達するものである。

【0013】また、図2は本発明の第1の実施の形態における救助システム処理装置3での処理の流れを示したものである。

【0014】以上のように構成された救助システムについて、図1を用いてその動作を説明する。まず、遭難者が無線送信機2によって救助システム処理装置3へ、GPS受信機1により算出された緯度・経度を送信する。

【0015】遭難者の緯度・経度を受信した救助システム処理装置3は、予め登録されている救助艇のうち、遭難者の位置までが最も距離の短い救助艇4を自動的に選択して出動信号を送信し、同時に救助艇4の位置から遭難者の位置までの方位と距離を自動的に算出し、送信する。救助艇4では、出動信号と遭難者までの方位と距離の情報を受信したら自動的に遭難者の存在する海域への航行を開始する。

【0016】次に、図2を用いて救助システム処理装置3での処理の流れを説明する。まず、ステップ21で遭難者からの電波を受信したら、ステップ22でシステムに登録されているn隻の救助艇について、それぞれの位置から遭難者までの距離を求め、ステップ23で最小値をもつ救助艇を選択する。

【0017】ステップ24では、選択された救助艇から遭難者までの方角・距離を算出し、出動信号とともに救助艇から遭難者までの方角・距離を情報として救助艇に送信する。

【0018】ステップ25では、出動した救助艇の位置から遭難者までの方角・距離を随時計算し、ステップ26で救助艇に計算した情報を送信し、目的地へ誘導する。ステップ27では、救助艇が目的地に到達したかどうかを残り距離によって判断する。救助艇が目的地に到達すると、ステップ28で自動誘導を終了する。

【0019】以上のように本発明の第1の実施の形態によれば、遭難者から受信したGPS受信機の絶対位置から最も近くの救助艇を自動的に選択し、選択された救助艇に遭難者の位置情報を送信して自動的に遭難現場へ急行させる救助システム処理装置をシステムに設けることにより、遭難者が緊急を要している場合に、短時間のうちに最も適している救助艇を急行させることができる。

【0020】(第2の実施の形態)図3は、もう一つの発明である本発明の第2の実施の形態における救助システムを示し、DGPS受信機31は、遭難者の位置をきわめて正確に算出するものである。無線送信機32は、DGPS受信機31にて算出された絶対位置を救助システム処理装置33へ送信するものである。救助システム処理装置33は、受信した遭難者の位置をもとに、最も近くにいる小型無人救助艇34を自動的に選択し、遭難者への方角・距離を与え、自動的に発進指令を出すものである。小型無人救助艇34は、受信した方角・距離をもとに航行し、遭難者の傍らへ自動的に到達するものである。また、DGPS基地局35はDGPS受信機31に対して、GPS衛星の誤差補正情報を提供するものである。

【0021】以上のように構成された救助システムについて、図3を用いてその動作を説明する。まず、遭難者が無線送信機32によって救助システム処理装置33へ、DGPS基地局35から送信された補正情報をもとにDGPS受信機31により算出されたきわめて正確な緯度・経度を送信する。

【0022】遭難者の緯度・経度を受信した救助システム処理装置33は、予め登録されている小型無人救助艇のうち、遭難者の位置までの距離が最も短い小型無人救助艇34を自動的に選択して出動信号を送信し、同時に小型無人救助艇34の位置から遭難者の位置までの方位と距離を自動的に算出し、送信する。

【0023】小型無人救助艇34では、出動信号と遭難者

までの方位と距離の情報を受信したら自動的に遭難者の傍らへの航行を開始する。

【0024】以上のように本発明の第2の実施の形態によれば、きわめて正確な遭難者の位置を算出できるDGPS受信機をシステムに設けることにより、遭難者のすぐそばまで救助艇を安全かつ自動的に誘導することができ、たとえば、多数の小型の無人ゴムボートを救助艇として用いれば、より効率的かつ簡便に救助システムを組むことができる。

10 【0025】なお、以上の説明では、救助システムを小型無人救助艇で構成した例で説明したが、その他の救助媒体についても同様に実施可能である。

【0026】

【発明の効果】以上のように本発明は、遭難者から受信したGPS受信機の絶対位置から最も近くの救助艇を自動的に選択し、選択された救助艇に遭難者の位置情報を送信して自動的に遭難現場へ急行させる救助システム処理装置をシステムに設けることにより、遭難者が緊急を要している場合に、短時間のうちに最も適している救助艇を急行させることができるという効果が得られる。

20 【0027】また、もう一つの発明においても、きわめて正確な遭難者の位置を算出できるDGPS受信機をシステムに設けることにより、遭難者のすぐそばまで救助艇を自動的に誘導することができ、たとえば、多数の小型の無人ゴムボートを救助艇として用いれば、より効率的かつ簡便的に救助システムを組むことができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

30 【図1】本発明の第1の実施の形態における救助システムのシステム構成図、

【図2】本発明の第1の実施の形態における救助システムの自動誘導手段(救助システム処理装置)の処理フロー図、

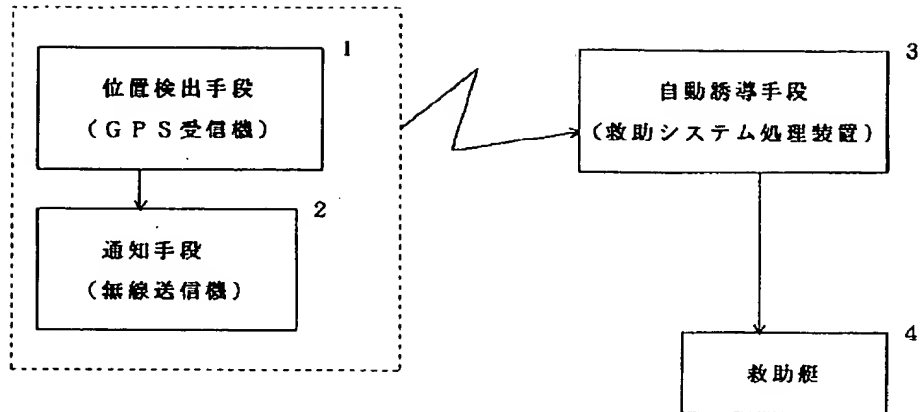
【図3】本発明の第2の実施の形態における救助システムのシステム構成図、

【図4】従来の救助システムのシステム構成図である。

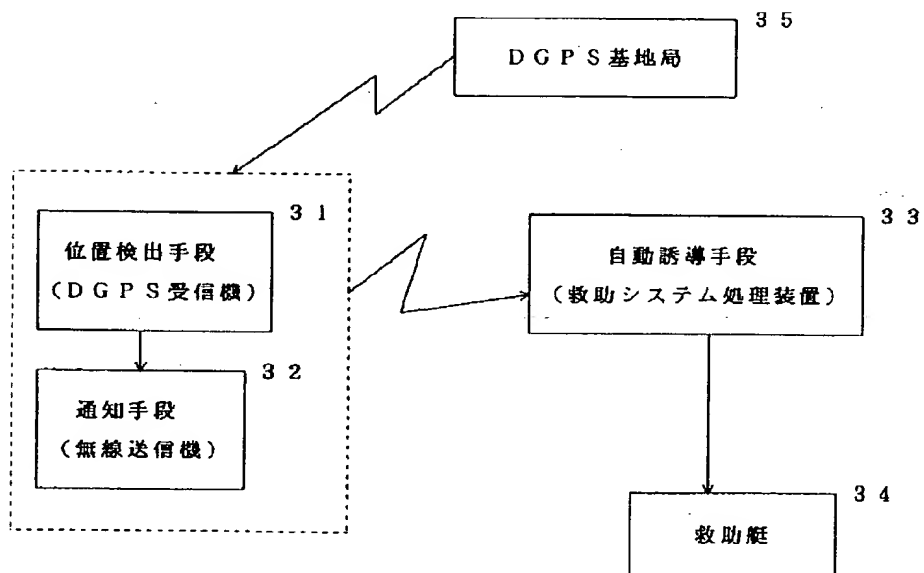
【符号の説明】

- 1 位置検出手段(GPS受信機)
- 2、32 通知手段(無線送信機)
- 3、33 自動誘導手段(救助システム処理装置)
- 4、34、45 救助艇
- 31 位置検出手段(DGPS受信機)
- 35 DGPS基地局
- 41 GPS受信機
- 42 VHF無線機
- 43 湾岸局
- 44 搜索救助機関
- 46 航空機
- 47 航空局

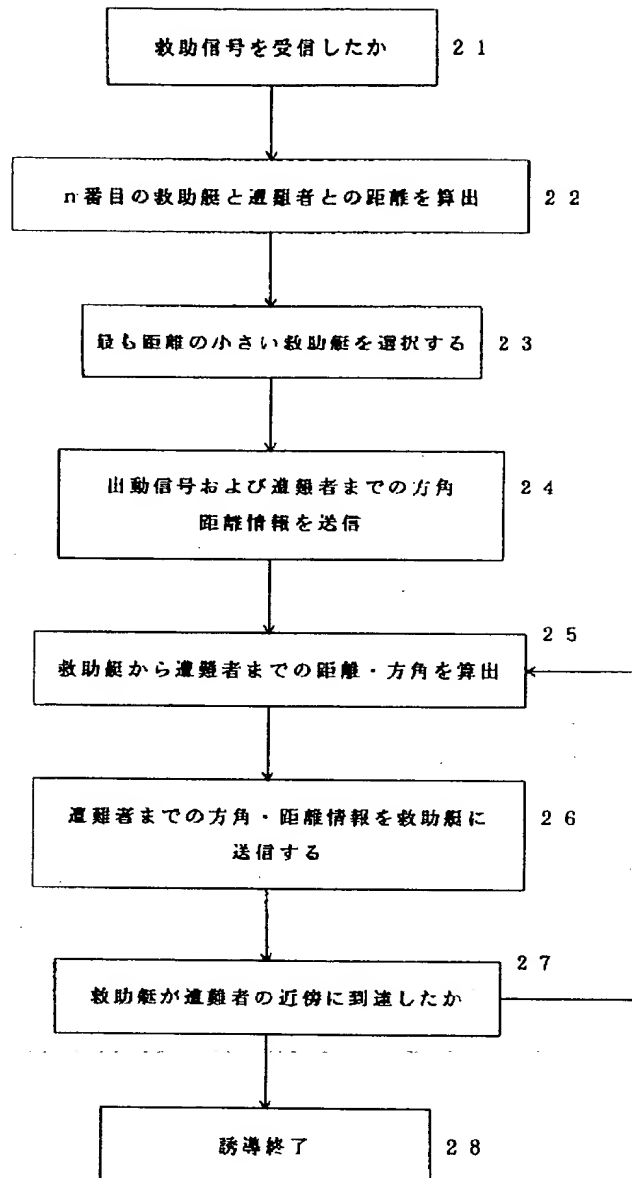
【図1】



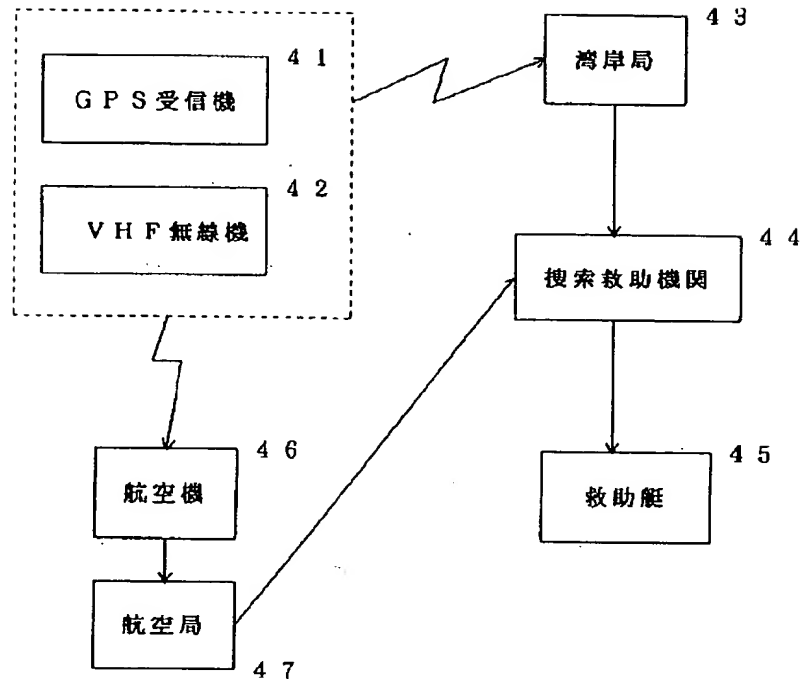
【図3】



【図2】



【図4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**